

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-182319

(43)Date of publication of application : 08.08.1991

(51)Int.Cl.

B29C 45/66

B22D 17/26

B29C 33/22

(21)Application number : 01-320551

(71)Applicant : FANUC LTD

(22)Date of filing : 12.12.1989

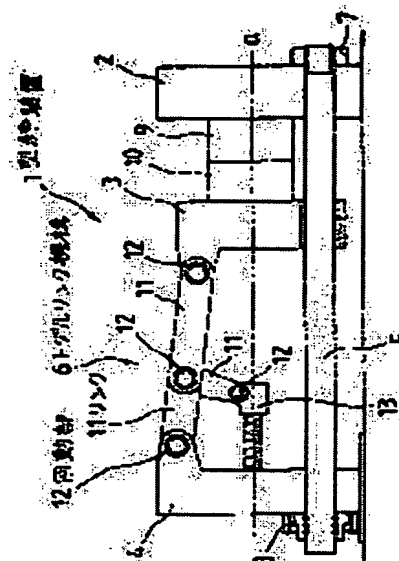
(72)Inventor : YAMAMURA MASATO

(54) MOLD CLAMPING DEVICE FOR INJECTION MOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a mold clamping device, capable of achieving highly accurate parallelism upon opening a mold, by a method wherein respective pivotal nodes of a toggle link are constituted of a roller bearing structure, in which a radial clearance is eliminated, while a nut for clamping the mold is screwed to a tie bar through a ball screw structure.

CONSTITUTION: A fixed platen 2 is fixed to the table 5 of a machine while a rear platen 4 is movable into fore-and-aft direction slightly. The fixed platen 2 is connected to the rear platen 4 through a plurality of the bars 5 and a movable platen 3 is penetrated by the tie bar 5 so as to be slidable freely into fore-and-aft direction while the movable platen is connected to the rear platen 4 through a toggle link mechanism 6. Respective tie bars 5 are fixed to the fore surface of the fixed platen 2 through a fixed nut 7, screwed to the fore end of respective tie bars 5, while a mold thickness regulating nut 8 is screwed to the rear end of the fixed platen 2. The position of the mold thickness regulating nut 8 is regulated whereby a distance between the fixed platen 2 and the rear platen 4 is regulated at every tie bars 5 and, as a result, a parallelism between the mold mounting surfaces of the movable platen 3 and the fixed platen 2 can be regulated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 3 - 1 8 2 3 1 9

(43) 公開日 平成3年(1991)8月8日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/66				
B 2 2 D 17/26	C			
B 2 9 C 33/22				
			B 2 9 C 45/66	
			B 2 2 D 17/26	C
審査請求	有		(全 4 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平1-320551

(22) 出願日 平成1年(1989)12月12日

(71) 出願人 999999999

ファナック株式会社

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

(72) 発明者 山村 正人

山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

ファナック株式会社商品開発研究所内

(74) 代理人 竹本 松司 (外2名)

(54) 【発明の名称】 射出成形機の型締め装置

(57) 【要約】 本公報は電子出願前の出願データであるため要約のデータは記録されません。

【特許請求の範囲】

固定ブラテンとリアブラテンが複数のタイバーで結合され、可動ブラテンが両ブラテン間でタイバーに支持されて摺動自在に装着されると共にリアブラテンと型締め用トグル機構で連結され、前記の各タイバーに型厚調整ナットを螺着して備える型締め装置であって、トグルリンクの各回動節をラジアル方向にクリアランスをなくした転がり軸受構造とし、型締め用ナットとタイバーの螺着をラジアル方向のクリアランスならびにバックラッシュをなくしたボールねじ構造としてあることを特徴とした 10
射出成形機の型締め装置。

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平3-182319

⑬ Int. Cl.³ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)8月8日
 B 29 C 45/66 7639-4F
 B 22 D 17/26 C 7147-4E
 B 29 C 33/22 8927-4F
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 射出成形機の型締め装置

⑯ 特 願 平1-320551

⑰ 出 願 平1(1989)12月12日

⑱ 発 明 者 山 村 正 人 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック
 株式会社商品開発研究所内

⑲ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

⑳ 代 理 人 弁理士 竹本 松司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

射出成形機の型締め装置

2. 特許請求の範囲

固定ブラテンとリアブラテンが複数のタイバーで結合され、可動ブラテンが両ブラテン間でタイバーに支持されて摺動自在に装着されると共にリアブラテンと型締め用トグル機構で連結され、前記の各タイバーに型厚調整ナットを螺着して備える型締め装置であって、トグルリンクの各回動節をラジアル方向にクリアランスをなくした転がり軸受構造とし、型締め用ナットとタイバーの螺着をラジアル方向のクリアランスならびにバックラッシュをなくしたボールねじ構造としてあることを特徴とした射出成形機の型締め装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は射出成形機の型締め装置に関し、とくにブラテンの平行度を維持するための構造に関する。

従来技術

最近の射出成形ではレンズやディスクといった厳密さを要求される成形が多くなっている。これにともない、これらの金型を用いる型締め装置に関して、型締め時のブラテン平行度に高い精度が必要なのは当然であるが、金型のガイドピンのクリアランスや平行度が厳しいために、型開き時にも高いブラテン平行度が要求される。

しかし、従来のトグル式型締め装置においては、トグルを構成するリンクの各回動節にオイルレスメタルリングなどの滑り軸受構造を使用しているため、この部分のクリアランスをある限界(0.02mm程度)以下に小さくできない。また、同じく従来のトグル式型締め装置では、型厚調整ナットとタイバーの螺着に滑り構造である台形ねじを使用しているため、この部分でもある限界(0.01mm程度)以下に軸方向隙間を小さくできない。

そのため、型締め方向に力を加えた型締め時に固定側金型、可動側金型間に隙間がないようになり

特開平3-182319 (2)

アブラテンと固定ブラテン間の距離、すなわち、可動ブラテンとリアブラテンの金型取付け面の平行度を各タイバーの型厚調整ナットで調整しても、型開き時には前記クリアランスや可動ブラテンの自重、金型の重量などで可動ブラテンが傾き、金型やそのガイドピンに損傷を与えることがあった。

逆に、型開き時に平行度を調整すると、型締め時のブラテン平行度や型締め力のバランスが崩れてしまう。

そのため、可動ブラテンの下部に、可動ブラテンおよび金型の重量を機台に支持させる型盤サポートを設けたりしている。

これらの問題は、前記のようにトグルリンクの各回転節や型厚調整ナットに滑り構造を採用している限り、前記の敗因をなくすることができず、解決が不可能である。

発明が解決しようとする課題

この発明は、型盤サポートなどを使用することなく型開き時にも高い精度のブラテン平行度を達成できる型締め装置の提供を課題とする。

第1図は射出成形機における型締め装置1の概略を示すもので、固定ブラテン2、可動ブラテン3、リアブラテン4を備え、固定ブラテン2は機台5に固定され、リアブラテン4は前後方向に少し移動が可能とされている。

固定ブラテン2とリアブラテン4は複数のタイバー5で結合され、可動ブラテン3はこのタイバー5に嵌挿されて前後方向に摺動自在とされ、また、トグルリンク機構6でリアブラテン4と結合されている。

各タイバー5は前端に螺着した固定ナット7で固定ブラテン2の前面に固定され、後端に型厚調整ナット8が螺着されている。型厚調整ナット8の位置を調節することによって固定ブラテン2とリアブラテン4間の距離を各タイバー5毎に調整し、その結果として可動ブラテン3と固定ブラテン2の金型取付け面間の平行度を調整することができる。

符号9、10は固定側金型と可動側金型である。

トグルリンク機構6は各リンク11が固定ブラ

テンを解決するための手段

型締め装置は、固定ブラテンとリアブラテンおよび可動ブラテンを備える。

固定ブラテンとリアブラテンは複数のタイバーで結合され、各タイバーには型厚調整ナットが螺着されている。

可動ブラテンは固定ブラテンとリアブラテン間でタイバーに支持されて摺動自在に装着され、リアブラテンと型締め用トグル機構で連結される。

トグルリンクの各回転節はラジアル方向のクリアランスをなくした転がり軸受構造とする。

型厚調整ナットとタイバーはラジアル方向のクリアランスおよびバックラッシュをなくしたボールねじ構造で螺着される

作用

トグルリンクの各回転節における転がり軸受構造、型厚調整ナットとタイバーの螺着におけるボールねじ構造は、可動ブラテンの移動構造にクリアランスを無くする。

実施例

テン2側、可動ブラテン3側および相互に、回転節12で連結されている。そして、この回転節12はすべてローラまたは球を転動材とし、これらの転動材が強圧力状態で組こまれたラジアル方向にクリアランスをなくした転がり軸受構造で形成されている。

符号13はクロスヘッドで、型締めモータにより前後に駆動される。

型厚調整ナット8は各タイバー5との間に第2図のようなボールねじ構造を形成してリアブラテン4の後面に回転自在に軸架され、タイバー5に螺着されている。すなわち、型厚調整ナット8は、それぞれタイバー5との間にボールねじ構造を形成する前後の2部分14、15がボルト16で結合された構造で、ボルト16により両部分のボールを対向する方向に押圧してラジアル方向のクリアランスおよび軸方向のバックラッシュが消去されている。ラジアル方向のクリアランスおよび軸方向のバックラッシュの消去は、転動材として通常より多少径の大きな球を用いることによっても

特開平3-182319 (3)

可能である。

トグルリンク機構6における回転部12のすべてに採用した転がり軸受構造、および型厚調整ねじ8に採用したボールねじ機構は射出成形機に組付けた状態で型締め軸線a方向へのクリアランスがほとんど0である。そのため、可動ブラテン3は型盤サポートなどがなくとも傾くことなく、型締めあるいは型開きの方向へ移動される。

金型の交換などで固定ブラテン2と可動ブラテン3間の平行度に懸念があるときは、慎重に型締め作動を試行する。そして、固定側金型と可動側金型間の密着にくるいがあるときは型厚調整ナット8を回転して各タイバー5毎に固定ブラテン2とリアブラテン4間の距離、すなわち固定ブラテン2に対する可動ブラテン3の平行度を調整する。そして、この様にして一度平行度を矯正した後には型開き、あるいは型締め作動を繰返しても、この平行度が狂うようなことはほとんどない。

発明の効果

固定ブラテン、可動ブラテン間に平行度の狂い

がほとんど生じない。

したがって、精密成形を長時間にわたって反復させることができる。

可動ブラテンに型盤などが不用で型締め装置の小型化、コストダウンをはかり易い。

4. 図面の簡単な説明

第1図は概略で示す正面図、第2図は要部の断面図である。

1…型締め装置、2…固定ブラテン、3…可動ブラテン、4…リアブラテン、5…タイバー、6…トグルリンク機構、8…型厚調整ナット、12…回転部。

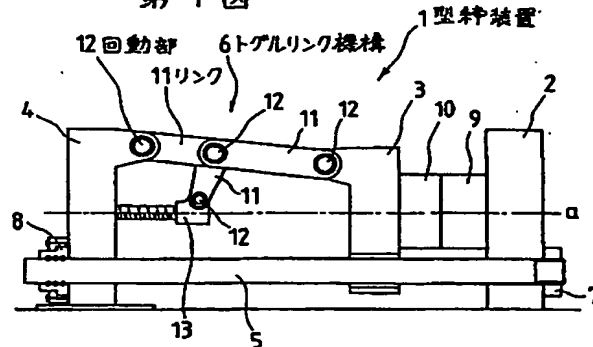
特許出願人 ファナック株式会社

代理人 弁理士 竹本松司

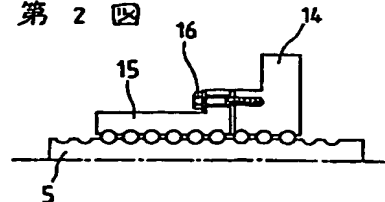
(ほか2名)

図面の符号(内容に変更なし)

第1図



第2図



特開平3-182319(4)

手 続 補 正 書 (方式)

平成2年4月11日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第320551号

2. 発明の名称

射出成形機の型締め装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場351番地
名称 ファナック株式会社

4. 代理人 (〒105, 電話 502-1578)

住所 東京都港区虎ノ門1丁目1番11号虎一ビル6階

氏名 (1210) 弁理士 竹 本 松 司



5. 補正命令の日付

平成2年3月12日 (平成2年3月27日 発送)

6. 補正の対象 図面全図。

7. 補正の内容 別紙のとおり図面全図を補正する。

(内容に変更なし)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.